

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

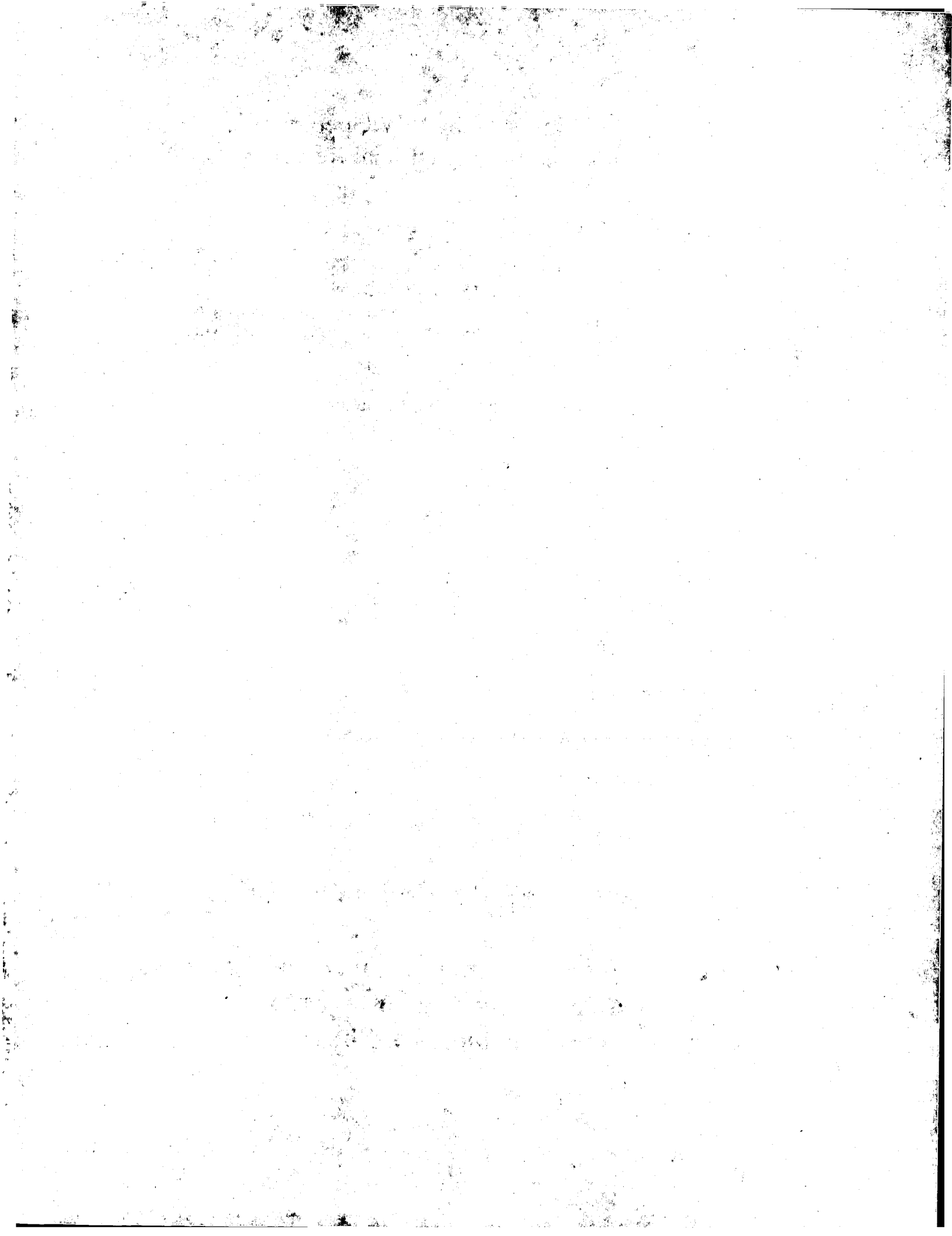
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(2)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 198 42 286 C 1

51 Int. Cl.⁶:
B 60 K 35/00
G 09 F 9/35
G 09 G 3/36

21 Aktenzeichen: 198 42 286.5-51
22 Anmeldetag: 16. 9. 98
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 11. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

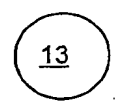
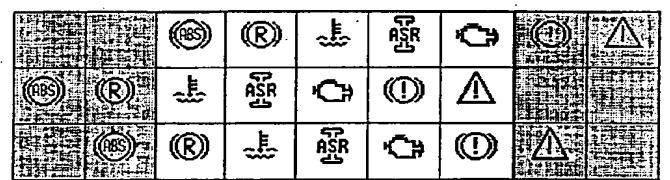
73 Patentinhaber:
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
Schradi, Stefan, Dipl.-Ing.(FH), 78048
Villingen-Schwenningen, DE; Lemke, Rainer,
Dipl.-Ing.(FH), 78647 Trossingen, DE; Adams,
Jürgen, Dipl.-Ing.(FH), 78052
Villingen-Schwenningen, DE; Klostermeier,
Michael, 82152 Planegg, DE; Spaderna, Josef,
85258 Weichs, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
EP 00 05 436 B1

54 Vorrichtung und Verfahren zum Anzeigen von Piktogrammen

57 Es wird eine Vorrichtung zum Anzeigen von Piktogrammen in einem Fahrzeug vorgeschlagen, die aus einer Steuereinheit und einem Display, insbesondere einem LC-Display besteht, wobei die Steuereinheit das Display steuert, die dadurch gekennzeichnet ist,
a) daß das Display in aneinandergereihte Symbolfelder (2, 3, 4, 5, 6) aufgeteilt ist, wobei die Steuereinheit in jedem Symbolfeld gleichzeitig immer nur ein Piktogramm zur Anzeige bringt,
b) daß die Steuereinheit jedes neu anzuzeigende Piktogramm in den aneinandergereihten Symbolfeldern (2, 3, 4, 5, 6) stets in einem bestimmten Symbolfeld (2) zur Anzeige bringt und die bereits angezeigten Piktogramme ohne Änderung ihrer Reihenfolge um ein Symbolfeld verschiebt,
c) daß ein Bedienelement (13) vorgesehen ist, mit dem ein zusammenhängender Ausschnitt aus den aneinandergereihten Piktogrammen in den Symbolfeldern des Displays zur Anzeige gebracht werden kann, wenn gleichzeitig mehr Piktogramme zur Anzeige zu bringen sind, als auf dem Display Symbolfelder vorhanden sind.
Das Verfahren enthält Vorschläge zum Betreiben dieser Vorrichtung.



DE 198 42 286 C 1

DE 198 42 286 C 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anzeigen von Piktogrammen in einem Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs und ein Verfahren zum Betreiben dieser Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des sechsten Anspruchs.

Insbesondere in Nutzfahrzeugen und Bussen sind deren Armaturenbretter mit einer Vielzahl von Symbolleuchten ausgestattet, um dem Fahrer diverse Informationen zu vermitteln. Da zur Ausstattung moderner Fahrzeuge immer mehr elektronische Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen gehören und demzufolge dem Fahrer immer mehr Informationen zur Kenntnis zu bringen sind, werden Vorrichtungen gesucht, die die steigende Zahl von Informationen in einer für den Fahrer überschaubaren und gut wahrnehmbaren Weise anzeigen. So sind in neuerer Zeit zentrale Informationsmodule bekannt geworden, die aus einem LC-Display bestehen, das im Armaturenbrett im direkten Blickfeld des Fahrers angeordnet ist und auf dem mittels einer elektronischen Steuereinheit Informationen bedarfsgerecht zur Anzeige gebracht werden.

Bei den Informationen, die dem Fahrer anzuzeigen sind, handelt es sich vielfach um eine Auskunft zum Betriebszustand von Fahrzeugeinrichtungen. Überdies sind dem Fahrer auch Störungen von Fahrzeugeinrichtungen sowie Warnungen vor Gefahren schnell und unmißverständlich zur Kenntnis zu bringen. Zu diesem Zweck setzen die Fahrzeugeinrichtungen oder ihnen zugeordnete Betätigungseinrichtungen zumeist in Form elektrischer Signale spezifische Meldungen ab, die mittels der im Armaturenbrett angeordneten Anzeigemittel visualisiert werden. Unabhängig davon, ob als Anzeigemittel herkömmliche Symbolleuchten oder das Display eines Informationsmoduls eingesetzt werden, hat es sich weitgehend durchgesetzt, derartige Meldungen durch standardisierte Piktogramme darzustellen, wobei diese Piktogramme dem Fahrer durch ihre stilisierte Darstellung einer bestimmten Fahrzeugeinrichtung die betreffende Information vermitteln.

Weil aus ergonomischen Gründen und aus Kostengründen die Anzahl der Symbolleuchten im Armaturenbrett reduziert werden sollte, kommen immer häufiger zentrale optoelektronische Informationsmodule zum Einsatz. Nun läßt sich aber auch bei diesen Informationsmodulen aus technischen und ökonomischen Gründen die zur Verfügung stehende aktive Anzeigefläche des Displays nicht beliebig vergrößern, um die steigende Zahl von gleichzeitig auftretenden Meldungen zur Anzeige zu bringen. Auch ist es aus ergonomischen Gründen und aus Gründen der Sicherheit nicht sinnvoll, eine Vielzahl von Meldungen gleichzeitig zur Anzeige zu bringen, weil der Fahrer immer nur eine bestimmte Menge an Informationen gleichzeitig aufnehmen kann und eine allzu große Informationsfülle ihn auch von seiner eigentlichen Fahraufgabe ablenken könnte. Ebenso wenig darf man die Größe der Piktogramme verkleinern, nur um mehr Piktogramme gleichzeitig auf der zur Verfügung stehenden aktiven Anzeigefläche des Displays zur Anzeige zu bringen, denn dem stehen zur Beibehaltung einer guten Ablesbarkeit und eindeutigen Erkennbarkeit auch gesetzliche Vorschriften entgegen.

Um bei einem Armaturenbrett den im Sichtbereich des Fahrers zur Verfügung stehenden Raum möglichst mehrfach zu nutzen, wurde in der europäischen Patentschrift EP 005 436 B1 vorgeschlagen, eine Warneinrichtung mit zentraler Anzeige zu überwachender Betriebszustände in Kraftfahrzeugen vorzusehen, die mit einer Anzeigeeinrichtung ausgestattet ist, die durch eine Betriebsüberwachungseinrichtung ansteuerbar ist, wobei als Anzeigeeinrichtung

das Anzeigedisplay einer Digital-Zeituhr verwendet wird, das mit der Betriebsüberwachungseinrichtung gekoppelt ist und durch diese zur Darstellung der Benennung anzuzeigender Betriebszustände derart ansteuerbar ist, daß bei darzustellenden Betriebszuständen größerer Wichtigkeit die Zeitanzeige verschwindet und statt dessen die Benennung der Funktion dargestellt wird. Diese Lösung hat den Nachteil, daß sie unwirtschaftlich ist, weil in diesem Fall für das Anzeigedisplay einer Digital-Zeituhr ein relativ großes und damit teures Display vorgesehen werden muß, um darauf all die zu überwachenden Betriebszustände überhaupt zur Anzeige bringen zu können, zumal wenn – wie hier vorgeschlagen – die Benennung der Betriebszustände in einem Schriftzug erfolgen soll, obwohl für eine reine Uhrzeitanzeige die Verwendung einer preiswerten relativ kleinflächigen 7-Segment-Anzeige völlig ausreicht. Bei der Vielzahl der zu überwachenden Betriebszustände in heutigen mit vielen elektronischen Einrichtungen ausgerüsteten Kraftfahrzeugen, insbesondere Nutzfahrzeugen und Bussen, kann es bei einer Warneinrichtung nach EP 005 436 B1 aber auch leicht passieren, daß die Uhrzeit nur noch selten zur Anzeige gelangt, weil der Fahrer während des Fahrzeuggebrauchs auch außerhalb von echten Gefahrensituationen nahezu ständig über den Betriebszustand irgendwelcher Fahrzeugeinrichtungen zu informieren ist, wodurch die im Armaturenbrettbereich gewohnte Funktion der Uhrzeitanzeige praktisch verloren ginge.

Es ist nun die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Anzeigen von Piktogrammen in einem Fahrzeug aufzuzeigen, wobei die Vorrichtung aus einer Steuereinheit und einem Display, insbesondere einem LC-Display besteht und die Steuereinheit das Display steuert, bei der auch mehrere gleichzeitig vorliegende Meldungen über den Betriebszustand von verschiedenen Fahrzeugeinrichtungen in Form von Piktogrammen in gut wahrnehmbarer Weise angezeigt werden.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des ersten und die Merkmale des sechsten Anspruchs gelöst. Die jeweils davon abhängigen Ansprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der gefundenen Lösung.

Die vorrichtungsbezogene Lösung zeichnet sich dadurch aus,

a) daß bei einer aus einer Steuereinheit und einem Display, insbesondere einem LC-Display bestehenden Vorrichtung zum Anzeigen von Piktogrammen in einem Fahrzeug das Display in aneinandergereihte Symbolfelder aufgeteilt ist, wobei die Steuereinheit in jedem Symbolfeld gleichzeitig immer nur ein Piktogramm zur Anzeige bringt,

b) daß die Steuereinheit jedes neu anzuzeigende Piktogramm in den aneinandergereihten Symbolfeldern stets in einem bestimmten Symbolfeld zur Anzeige bringt und die bereits angezeigten Piktogramme ohne Änderung ihrer Reihenfolge um ein Symbolfeld verschiebt, und

c) daß ein Bedienelement vorgesehen ist, mit dem ein zusammenhängender Ausschnitt aus den aneinandergereihten Piktogrammen in den Symbolfeldern des Displays zur Anzeige gebracht werden kann, wenn gleichzeitig mehr Piktogramme zur Anzeige zu bringen sind, als auf dem Display Symbolfelder vorhanden sind.

Diese Lösung hat den Vorteil, daß immer die jüngsten Meldungen angezeigt werden und der Fahrer stets auf eine ruhig wirkende, stehende Anzeige blickt. Wenn der Fahrer ältere, aber momentan nicht angezeigte Meldungen einse-

hen möchte, so ist ihm dieses durch die Betätigung des vorgesehenen Bedienelementes leicht möglich, denn anhand des Bedienelementes kann ein zusammenhängender Ausschnitt aus der Reihe der bereits angezeigten Piktogramme in den im Display vorhandenen Symbolfeldern zur Anzeige gebracht werden.

Anhand von 8 Figuren soll die Erfindung nun näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein Display 1, in dessen unterem Teil der aktiven Anzeigefläche eine Reihe von beispielsweise fünf Symbolfeldern 2, 3, 4, 5, 6 angeordnet ist. Je nach der tatsächlichen Beschaffenheit – insbesondere der Größe der aktiven Anzeigefläche – des in der Realisierung gewählten Displays kann die Zahl der Symbolfelder größer oder kleiner als in diesem Beispiel sein. Der obere Teil der aktiven Anzeigefläche soll anderen Zwecken als der Anzeige von Piktogrammen vorbehalten sein. Hier könnten beispielsweise Meldungen eines Navigationssystems oder Texte zur Anzeige gebracht werden.

Wenn nun von einer Meß-, Steuer- oder Regeleinrichtung des Fahrzeugs eine Meldung abgesetzt wird, die den Betrachter des Displays, d. h. in der Regel den Fahrer des Fahrzeugs beispielsweise über einen Betriebszustand informiert, auf eine Störung aufmerksam macht oder vor einer Gefahr warnt, wird entsprechend der Fig. 2 ein dieser Meldung zugeordnetes Piktogramm zur Anzeige gebracht, indem die das Display steuernde Steuereinheit das entsprechende Piktogramm in einem der im Display vorhandenen Symbolfelder anzeigt. Es ist vorteilhaft, jedes neu anzuzeigende Piktogramm zunächst in einem ganz bestimmten Symbolfeld der Symbolfeldreihe darzustellen, weil durch eine solche Festlegung in einer für den Betrachter leicht merkbaren Weise eine zeitliche Rangfolge für die anzuzeigenden Piktogramme definierbar ist. In dem hier dargestellten Beispiel soll jedes neu anzuzeigende Piktogramm zunächst in dem für den Betrachter linken Symbolfeld 2 angezeigt werden.

Die Fig. 3 läßt nun erkennen, was erfindungsgemäß geschieht, wenn aufgrund weiterer gleichzeitig anliegender oder anhaltend anzuzeigender Meldungen zusätzliche Piktogramme zur Anzeige gebracht werden müssen. In dieser Figur wie auch den nachfolgenden Figuren ist der Einfachheit halber der obere Teil der aktiven Anzeigefläche des Displays 1 nicht mehr dargestellt, weil er nicht erfindungsrelevant ist. Vielmehr sind mehrere zeitlich aufeinanderfolgende Anzeigesituationen in einem zusammenfassenden Block dargestellt, wobei jede Zeile eines Blocks einer bestimmten Anzeigesituation entspricht.

Wie erwähnt, wird jedes neu anzuzeigende Piktogramm zunächst in dem Symbolfeld 2, d. h. für den Betrachter linksbündig in der Symbolfeldreihe angezeigt, wobei bereits angezeigte Piktogramme aus der Sicht des Betrachters jeweils um ein Symbolfeld nach rechts verschoben werden. Dadurch entsteht, wie aus der Fig. 3 ersichtlich, eine lückenlose Folge von Piktogrammen, wobei in dieser Reihe die jüngste Meldung links und die älteste Meldung rechts steht. Diese Anordnung macht deutlich erkennbar, in welcher chronologischen Reihenfolge die durch die Piktogramme angezeigten Meldungen aufgetreten sind. Daß die jüngste Meldung stets durch das Piktogramm im linken Symbolfeld angezeigt wird, ist für Länder mit europäischen Sprachen eine vorteilhafte, aber keineswegs notwendige Vereinbarung. Für Anwender, deren bevorzugte Lesrichtung von rechts nach links gerichtet ist, könnte für die jüngste Meldung das rechte Symbolfeld in der Symbolfeldreihe vereinbart werden, wobei dann alle nachfolgenden Meldungen eine Verschiebung der Piktogramme nach links bewirken.

Fig. 4 verdeutlicht, was erfindungsgemäß geschieht, wenn gleichzeitig mehr Piktogramme zur Anzeige zu brin-

gen sind, als innerhalb der aktiven Anzeigefläche des Displays Symbolfelder vorhanden sind. Die dargestellte aus den fünf Symbolfeldern 2, 3, 4, 5, 6 bestehende Symbolfeldreihe wird fiktiv zu ihren beiden Seiten mit für den Betrachter auf dem Display nicht sichtbaren Symbolfeldern 7, 8, 9, 10 erweitert. Ferner wird ein mit der Steuereinheit der Vorrichtung in Verbindung stehendes Bedienelement 13 vorgesehen, mit dem dann, wenn gleichzeitig mehr Piktogramme zur Anzeige zu bringen sind, als Symbolfelder innerhalb der aktiven Anzeigefläche des Displays vorhanden sind, ein zusammenhängender Ausschnitt aus der Reihe der anzuzeigenden Piktogramme in den Symbolfeldern zur Anzeige gebracht werden kann, wie dies die Fig. 5 verdeutlicht. Dazu betätigt der Fahrer das Bedienelement 13, wodurch er die angezeigten Piktogramme in der Symbolfeldreihe sozusagen verschieben kann. Wenn er die Piktogramme von älteren und damit am rechten Rand des Displays in den nicht sichtbaren Bereich geschobenen Meldungen einsehen möchte, schiebt er mittels des Bedienelementes 13 die komplette Symbolfeldreihe nach links, bis die ihn interessierenden Piktogramme auf der aktiven Anzeigefläche des Displays sichtbar werden. Auch kann er den ursprünglichen Ausschnitt aus der Symbolfeldreihe wieder herstellen, indem er die Symbolfeldreihe mit dem Bedienelement 13 wieder nach rechts verschiebt. Die Verschiebung der Symbolfeldreihe ist dabei nur fiktiv, also lediglich eine für den Betrachter feststellbare Wirkung, die aber tatsächlich durch eine entsprechende Ansteuerung der auf der aktiven Anzeigefläche des Displays sichtbaren Symbolfelder hervorgerufen wird. Denn in der technischen Realisierung werden die Piktogramme in einen der Steuereinheit zugeordneten Speicher linear eingeschrieben, aus welchem die Steuereinheit die Piktogramme entsprechend der mit dem Bedienelement 13 gewählten Einstellung ausliest und in den auf dem Display sichtbaren Symbolfeldern 2, 3, 4, 5, 6 zur Anzeige bringt. Damit ist die Anzahl der insgesamt in der Symbolfeldreihe in den sichtbaren und in den auf der aktiven Anzeigefläche des Displays nicht sichtbaren Symbolfeldern darstellbaren Piktogramme von der Speicherkapazität des der Steuereinheit zugeordneten Speichers abhängig. Statt vom Verschieben der Symbolfeldreihe zu sprechen, könnte man auch sagen, daß der Betrachter mittels des Bedienelementes 13 ein aus einer festen Anzahl von Symbolfeldern bestehendes Fenster über die aus einer linearen Anordnung von Symbolfeldern bestehende Symbolfeldreihe schiebt. Beide Darstellungen sind für den Betrachter wirkungsgleich und werden durch dieselbe Ansteuerung des Displays von der Steuereinheit hervorgerufen.

Vorteilhafterweise gibt die Steuereinheit dem Fahrer einen Hinweis durch Einblendung eines optischen Zeichens 14, 15 auf dem Display, vorzugsweise am äußeren Rand der aktiven Anzeigefläche, wenn sich Piktogramme in den nicht sichtbaren Symbolfeldern 7, 8, 9, 10 befinden. Diese Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird in der Fig. 6 gezeigt. Der Hinweis mit einem optischen Zeichen kann beispielsweise durch einen entsprechend gerichteten Pfeil 14, 15 erfolgen; der in dem am Rand der aktiven Anzeigefläche angeordneten Symbolfeld 2 oder 6 erscheint, wenn an dieses Symbolfeld 2 oder 6 ein Piktogramm enthaltendes nicht sichtbares Symbolfeld 8 oder 9 angrenzt.

Wenn Meldungen von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen des Fahrzeugs nach einer gewissen Zeit aufgehoben werden, weil sich zum Beispiel der Betriebszustand einer Fahrzeugeinrichtung geändert hat oder ein Gefahrenzustand nicht mehr besteht, beispielsweise wenn die Beleuchtungsanlage wieder ausgeschaltet wurde oder der Tank wieder befüllt ist, verschiebt die dem Display zugeordnete Steuereinheit – wie aus der Fig. 7 ersichtlich – das bis dahin für die

entsprechende Meldung angezeigte Piktogramm in dasjenige Symbolfeld, in dem vereinbarungsgemäß stets die jüngste Meldung angezeigt wird. In der Darstellung der Fig. 1 wäre dies das Symbolfeld 2. Die Lücke, die dadurch entsteht, daß das Piktogramm mit der erloschenen Meldung aus der Symbolfeldreihe herausgenommen wird, wird automatisch dadurch geschlossen, daß bei der Plazierung des entnommenen Piktogramms im Symbolfeld 2 gleichzeitig alle rechts vom Symbolfeld 2 stehenden Piktogramme um ein Symbolfeld nach rechts verschoben werden.

Die hier beschriebene Vorgehensweise beim Erlöschen einer Meldung gilt auch für den Fall, daß sich ein Piktogramm im Zeitpunkt der Aufhebung seiner ihm zugrunde liegenden Meldung nicht im sichtbaren Bereich der Symbolfeldreihe befindet. Falls zu dem Zeitpunkt der Aufhebung einer Meldung aufgrund einer Betätigung des Bedienelementes 13 in den sichtbaren Symbolfeldern auf der aktiven Fläche des Displays nicht die Piktogramme der jüngsten Meldungen dargestellt sind, wird gemäß der Fig. 8 von der Steuereinheit eine vorangegangene Verschiebung der Symbolfeldreihe rückgängig gemacht und gleichzeitig im Symbolfeld 2 dasjenige Piktogramm angezeigt, dessen Meldung aufgehoben wurde. Dabei führen die einzelnen von der Steuereinheit ausgeführten Arbeitsschritte nicht zu einer raschen Folge von nacheinander angezeigten Displaydarstellungen, sondern in den auf dem Display sichtbaren Symbolfeldern 2, 3, 4, 5, 6 wird – wie in der dritten Zeile der Fig. 8 dargestellt – sofort der Endzustand aller Veränderungen zur Anzeige gebracht.

Um in besonderer Weise darauf hinzuweisen, daß es sich um eine Meldung handelt, deren Ursache aufgehoben wurde, ist es vorteilhaft, das entsprechende Piktogramm in besonderer Weise zu markieren. Die Markierung könnte zum Beispiel im Vergleich zu der Darstellung der übrigen Piktogramme in einer Inversdarstellung von der Füllfarbe des Piktogramms und der Hintergrundfarbe des Symbolfeldes bestehen oder das Piktogramm könnte, wie in den Fig. 7 und 8 dargestellt, in dem entsprechenden Symbolfeld durchgestrichen, umrandet oder in einer sonstige eindeutig erkennbaren und unterscheidbaren Weise dargestellt sein.

Überdies startet die dem Display zugeordnete Steuereinheit mit der Aufhebung einer Meldung einen Timer. Nach einer vorzugsweise einstellbaren Vorhaltezeit, die standardmäßig im Bereich von 10 bis 15 Sekunden liegen kann, wird dann das der aufgehobenen Meldung zugeordnete Piktogramm endgültig aus der Symbolfeldreihe gelöscht. Alle rechts neben dem zu löschenden Piktogramm stehenden Piktogramme werden sodann von der Steuereinheit um ein Symbolfeld nach links verschoben, um die durch die Löschung entstandene Lücke in der Symbolfeldreihe zu schließen. Die Vorhaltezeit soll so gewählt sein, daß für den Fahrer genügend Zeit für eine bewußte Wahrnehmung der Änderung bei den angezeigten Meldungen besteht. Andererseits sollen aufgehobene Meldungen auch nicht übermäßig lange vorgehalten werden, weil dadurch die Anzeige unnötig mit nicht mehr gültigen Meldungen überfrachtet würde. Überdies könnte das Bedienelement 13 auch so ausgestaltet sein, daß der Fahrer durch eine Betätigung dieses Bedienelementes 13 quittieren kann, daß er eine aufgehobene Meldung wahrgenommen hat, worauf das der Meldung zugeordnete und infolge der Aufhebung der Meldung markierte Piktogramm erlischt und damit aus der Symbolfeldreihe entfernt wird, ohne den Ablauf einer Vorhaltezeit abzuwarten.

Sollte während der Vorhaltezeit bis zum endgültigen Erlöschen eines Piktogramms eine neue Meldung zur Anzeige zu bringen sein, wird diese neue Meldung mit dem ihr zugeordneten Piktogramm in der bereits beschriebenen Weise in dem jeweils für die jüngste Meldung bestimmten Symbol-

feld 2 angezeigt, wobei alle bisher in der Symbolfeldreihe stehenden Piktogramme, also auch ein vor seiner Löschung stehendes und deshalb markiertes Piktogramm, um ein Symbolfeld nach rechts verschoben werden.

Das für die Wahl des sichtbaren Ausschnitts aus der Symbolfeldreihe verwendete Bedienelement 13 kann beispielsweise als Drehsteller, Schieber, Taster oder als eine Kombination dieser Ausgestaltungen ausgebildet sein. Auch kann es in einigen Anwendungsfällen sinnvoll sein, den Fahrer in der Wahrnehmung neuer oder in ihrem Status geänderter Meldungen durch akustische Signale zu unterstützen. Für diesen Fall wird ein von der Steuereinheit steuerbarer Signalgeber vorgesehen, der ein akustisches Signal abgibt, wenn ein neues Piktogramm zur Anzeige gebracht wird oder ein Piktogramm aus der Anzeige gelöscht werden soll.

Die gefundene Lösung hat den Vorteil, daß sie alle Nachteile einer kontinuierlichen Laufbandanzeige vermeidet. Laufbandanzeigen, bei denen in einem bestimmten zeitlichen Takt alle aktuell vorhandenen Meldungen nacheinander zur Anzeige gebracht werden, wirken sehr unruhig und verlangen vom Fahrer, für eine bestimmte Information zum richtigen Zeitpunkt auf das Display zu schauen. Gerade dieses kann aber von einem Fahrer, der sich vornehmlich auf seine eigentliche Fahraufgabe zu konzentrieren hat, eben nicht verlangt werden.

Statt dessen bietet die gefundene Lösung dem Fahrer die Möglichkeit, wann immer er dies wünscht, sich mittels des Bedienelementes 13 diejenige Information auf das Display zu holen, die er benötigt, vorausgesetzt, es liegen so viele Meldungen vor, daß sie nicht alle gleichzeitig in den Symbolfeldern auf der aktiven Fläche des Displays angezeigt werden können. Andernfalls sieht er die Piktogramme der vorliegenden Meldungen bereits ohne die Betätigung des Bedienelementes 13.

Die Informationsdarstellung erfolgt in gut wahrnehmbarer Weise durch dem Fahrer bekannte Piktogramme. Der Fahrer wird auch nicht mit einer Flut gleichzeitig angezeigter Meldungen konfrontiert, sondern er entscheidet selbst, welche Informationen er einsehen möchte, wobei ihm jedoch keine neue Meldung und auch keine Änderung einer Meldung entgeht, weil in diesem Fall die dem Display zugeordnete Steuereinheit aktiv in die Anzeige eingreift. Die Informationsdarstellung ist auch so gewählt, daß zu jedem Zeitpunkt die zeitliche Reihenfolge der Meldungen für den Fahrer erkennbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anzeigen von Piktogrammen in einem Fahrzeug, bestehend aus einer Steuereinheit und einem Display, insbesondere einem LC-Display, wobei die Steuereinheit das Display steuert, **dadurch gekennzeichnet,**

- a) daß das Display in aneinandergereihte Symbolfelder (2, 3, 4, 5, 6) aufgeteilt ist, wobei die Steuereinheit in jedem Symbolfeld gleichzeitig immer nur ein Piktogramm zur Anzeige bringt,
- b) daß die Steuereinheit jedes neu anzuziehende Piktogramm in den aneinandergereihten Symbolfeldern (2, 3, 4, 5, 6) stets in einem bestimmten Symbolfeld (2) zur Anzeige bringt und die bereits angezeigten Piktogramme ohne Änderung ihrer Reihenfolge um ein Symbolfeld verschiebt,
- c) daß ein Bedienelement (13) vorgesehen ist, mit dem ein zusammenhängender Ausschnitt aus den aneinandergereihten Piktogrammen in den Symbolfeldern des Displays zur Anzeige gebracht werden kann, wenn gleichzeitig mehr Piktogramme

- gramme zur Anzeige zu bringen sind, als auf dem Display Symbolfelder vorhanden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit auf dem Display ein optisches Zeichen (14, 15) einblendet, nachdem ein Piktogramm aus dem sichtbaren Bereich des Displays hinausgeschoben wurde.
 3. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
 - a) daß ein Timer vorgesehen ist, den die Steuereinheit mit dem Eintreffen eines Befehles zum Löschen eines Piktogramms startet,
 - b) daß die Steuereinheit ein zu löschendes Piktogramm für eine durch den Timer bemessene Vorhaltezeit in demjenigen Symbolfeld (2) zur Anzeige bringt, das für jedes neu anzuzeigende Piktogramm vorgesehen ist,
 - c) und daß die Steuereinheit nach Ablauf der Vorhaltezeit das zu löschende Piktogramm aus der Reihe der anzuzeigenden Piktogramme entfernt.
 4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienelement (13) als Drehsteller, Schieber, Taster oder als eine Kombination dieser Ausgestaltungen ausgebildet ist.
 5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein von der Steuereinheit gesteuerter akustischer Signalgeber vorgesehen ist, der ein akustisches Signal abgibt, wenn ein neues Piktogramm zur Anzeige gebracht wird oder ein Piktogramm aus der Anzeige gelöscht werden soll.
 6. Verfahren zum Anzeigen von Piktogrammen mit einer in einem Fahrzeug angeordneten Vorrichtung, die aus einer Steuereinheit und einem Display, insbesondere einem LC-Display besteht, wobei die Steuereinheit das Display steuert, dadurch gekennzeichnet,
 - a) daß die Piktogramme in Symbolfeldern (2, 3, 4, 5, 6) des Displays angezeigt werden, wobei die Symbolfelder (2, 3, 4, 5, 6) zu einer Symbolfeldreihe aneinandergereiht angeordnet sind,
 - b) daß jedes neu anzuzeigende Piktogramm solange in einem ganz bestimmten Symbolfeld (2) der Symbolfeldreihe angezeigt wird, bis ein Piktogramm mit einem jüngeren Zeitrang anzuzeigen ist,
 - c) daß mit der Anzeige eines neuen Piktogramms alle bereits in der Symbolfeldreihe angezeigten Piktogramme um ein Symbolfeld verschoben werden,
 - d) daß die auf dem Display sichtbare Symbolfeldreihe (2, 3, 4, 5, 6) an ihrem Anfang und/oder Ende fiktiv um nicht sichtbare Symbolfelder (7, 8, 9, 10) erweitert wird, um Piktogramme auf diese nicht sichtbaren Symbolfelder (7, 8, 9, 10) zu verschieben, falls gleichzeitig mehr Piktogramme anzuzeigen sind, als auf dem Display sichtbare Symbolfelder (2, 3, 4, 5, 6) vorhanden sind,
 - e) daß mittels eines Bedienelementes (13) aus der Symbolfeldreihe ein Ausschnitt aneinandergereihter Piktogramme in den sichtbaren Symbolfeldern auf dem Display anzeigbar ist, indem die Symbolfeldreihe mit dem Bedienelement (13) für einen Betrachter scheinbar verschoben wird.
 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu löschendes Piktogramm an seinem Platz in der Symbolfeldreihe entfernt und in demjenigen Symbolfeld (2) zur Anzeige gebracht wird, das für jedes neu anzuzeigende Piktogramm vorgesehen ist, wobei alle diejenigen neben diesem Symbolfeld stehenden

- Piktogramme um ein Symbolfeld verschoben werden, bis die durch die Herausnahme des zu löschenden Piktogramms entstandene Lücke in der Symbolfeldreihe wieder geschlossen ist.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wahrnehmung eines zu löschenden Piktogramms durch die Betätigung des Bedienelementes (13) quittiert werden kann, worauf das zu löschende Piktogramm unverzüglich aus der Symbolfeldreihe entfernt wird.
 9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß von der Steuereinheit eine vorangegangene Verschiebung der Symbolfeldreihe rückgängig gemacht wird, indem auf den im Display sichtbaren Symbolfeldern (2, 3, 4, 5, 6) die zuletzt zur Anzeige gebrachten Piktogramme zusammen mit demjenigen Piktogramm angezeigt werden, dessen Meldung aufgehoben wurde, falls zu dem Zeitpunkt der Aufhebung einer Meldung aufgrund einer Betätigung des Bedienelementes (13) in den sichtbaren Symbolfeldern auf der aktiven Fläche des Displays nicht die Piktogramme der jüngsten Meldungen dargestellt sind.
 10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu löschendes Piktogramm, das in demjenigen Symbolfeld (2) angezeigt wird, das in der Symbolfeldreihe zur Anzeige jedes neu anzuzeigende Piktogramms vorgesehen ist, in einer von der Darstellung der übrigen Piktogramme unterscheidbaren Weise markiert wird.
 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung eines zu löschenden Piktogramms in einer Inversdarstellung seiner Füllfarbe und/oder Hintergrundfarbe besteht.
 12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung eines zu löschenden Piktogramms in einer Umrandung des Symbolfeldes oder einer Durchstreichung des Piktogramms besteht.
 13. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit die durch die Löschung eines Piktogramms entstandene Lücke in der Symbolfeldreihe dadurch schließt, daß sie alle Piktogramme mit älterem Zeitrang um ein Symbolfeld aufrücken läßt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

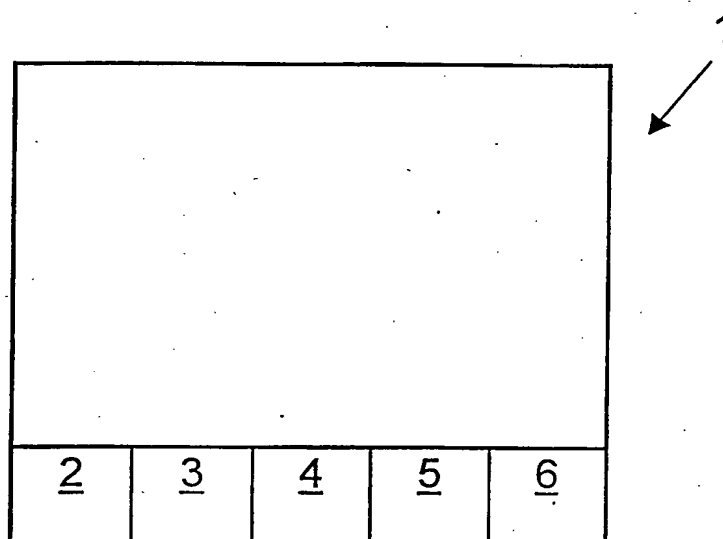


FIG. 1

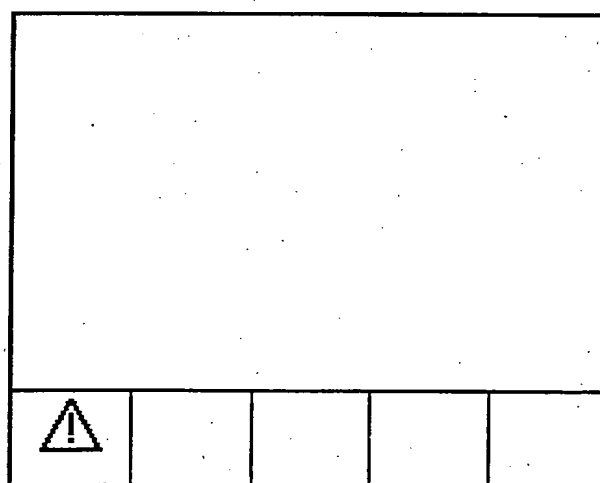


FIG. 2

FIG. 3

<u>7</u>	<u>8</u>						<u>9</u>	<u>10</u>

13

FIG. 4

		(ABS)	(R)		ASR			
(ABS)	(R)		ASR					
	(ABS)	(R)		ASR				

13

FIG. 5

			ASR					
		(R)		ASR				
	(R)		ASR					
		(ABS)	(R)		ASR			
	(ABS)	(R)		ASR				
(ABS)	(R)		ASR					

13

FIG. 6

		(ABS)	(R)		(!)			
			(ABS)	(R)		(!)		
		(ABS)	(R)		(!)			

FIG. 7

		(ABS)	(R)		ASR		(!)	
(ABS)	(R)		ASR		(!)			
			(ABS)	(R)		ASR		
		(ABS)	(R)		ASR			

13

FIG. 8